



JP2001162871

Biblio

Page 1

Drawing



PRINTER AND IMAGE RECORDING DEVICE WITH A PLURALITY OF BUILT-IN PRINTERS

Patent Number: JP2001162871
Publication date: 2001-06-19
Inventor(s): MIZUSHINA TAKAHIRO; FUTAMURA WATARU
Applicant(s): CASIO COMPUT CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2001162871
Application Number: JP19990349929 19991209
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J11/04
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide thermal transfer printers and an image recording device with a plurality of the printers built-in in the device in which the rimless printing can be carried out and various defects heretofore generated are eliminated.

SOLUTION: A plurality of printer units 115 are vertically provided in parallel with on a main body section 141 of an automatic printing vendor 140. An ink ribbon roll and a paper roll are used on each of printer units 115 to deal with a large amount of printing. A lubricant is applied on the peripheral faces of both ends of a platen roller to provide the good lubrication so that the platen roller is properly revolved even on a paper of narrow width to carry out the good quality printing. The ink ribbon roll and a take-up reel with a bonding section with a release paper are set together in one unit so that the take-up reel can easily be engaged with an ink ribbon drawing-out section. The shapes of the sections to be supported on both ends of a feed reel are formed different to form a left and right non-replaceable structure so that the feed reel can be correctly fitted on a main body device at all times. An ejection guide 151 vertically disposed in upright is provided, and papers to be ejected are concentrically and automatically ejected from a take-out opening 145 by their own self-weight.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-162871

(P2001-162871A)

(43) 公開日 平成13年6月19日 (2001.6.19)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 1 J 11/04

識別記号

F I

B 4 1 J 11/04

テマコード (参考)

2 C 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平11-349929

(22) 出願日 平成11年12月9日 (1999. 12. 9)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 水品 隆広

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 二村 渉

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100074099

弁理士 大曾 義之

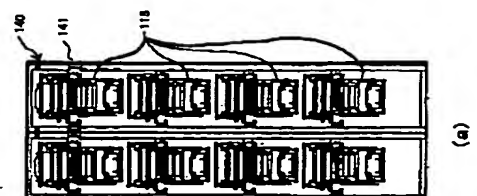
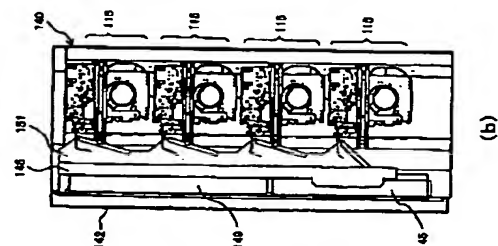
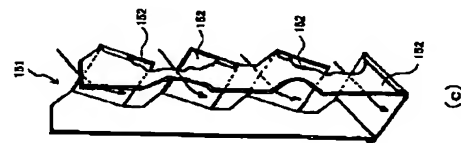
Fターム (参考) 2C058 AC06 AF31 DA01 DB15 DB32

(54) 【発明の名称】 プリンタ及びそのプリンタを複数台内蔵した画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 縁無し印刷が可能であると共に従来みられた種々の不具合を解消した熱転写プリンタ及びそれを複数台組み込んだ画像記録装置を提供する。

【解決手段】 自動印刷販売機140の本体部141に複数のプリンタユニット115を鉛直に並設する。各プリンタユニット115にはインクリボンロールと用紙ロールを用い大量の印刷に対応させる。プラテンローラの両端部の周表面に滑性剤を塗布して滑りを良くし、幅の狭い用紙でもプラテンローラが適正に回転して質のよい印刷を行う。インクリボンロールと剥離紙付き接着部を設けた巻取リールとを一組にし、インクリボンの引き出し部に巻取リールが容易に係合するようにする。供給リールの両端の被支持部形状を異ならせ左右非互換構造として供給リールを常に正しく本体装置に装着できるようにする。鉛直に立設する排出ガイド151を設け、排出される用紙が自重で自動的に取出し口145に集中排出されるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方が他方に対して圧接すべく設けられたプラテンと記録ヘッドとの間に、被記録媒体および供給リールと巻き取りリール間に掛け渡された熱転写インクリボンとを挟持し、前記被記録媒体と前記熱転写インクリボンとを重ねた状態で搬送すべく前記被記録媒体を所定方向へ搬送すると共に前記巻き取りリールの巻き取りにより前記熱転写インクリボンを所定方向へ搬送し、その搬送に対応して前記記録ヘッドを画像情報に基づいて発熱制御して前記熱転写インクリボンのインクを前記被記録媒体に転写させて画像記録を行なう熱転写型のプリンタにおいて、

少なくとも前記熱転写インクリボンまたは前記被記録媒体を介さず前記記録ヘッドと前記プラテンとが接触可能な領域における前記記録ヘッドと前記プラテンとの摩擦係数を、前記記録ヘッドと前記熱転写インクリボンとの摩擦係数か、又は前記記録ヘッドと前記被記録媒体との摩擦係数と略同等に低減させるべく前記領域の前記プラテン表面を低摩擦処理したことを特徴とする熱転写型のプリンタ。

【請求項2】 前記プラテンは、表面に弾性ゴムを被覆して回転可能なローラからなり、前記低摩擦処理は、前記プラテンのローラ周表面にフッ素化合物からなるコーティングを施す処理であることを特徴とする請求項1記載の熱転写プリンタ。

【請求項3】 一方が他方に対して圧接すべく設けられたプラテンと記録ヘッドとの間に、被記録媒体および供給リールと巻き取りリール間に掛け渡された熱転写インクリボンとを挟持し、前記被記録媒体と前記熱転写インクリボンとを重ねた状態で搬送すべく前記被記録媒体を所定方向へ搬送すると共に前記巻き取りリールの巻き取りにより前記熱転写インクリボンを所定方向へ搬送し、その搬送に対応して前記記録ヘッドを画像情報に基づき発熱制御して前記熱転写インクリボンのインクを前記被記録媒体に転写させて画像記録を行なう熱転写型のプリンタにおいて、

前記供給リールを着脱自在かつ回転自在に支持する供給リール支持手段と、

前記巻き取りリールを着脱自在かつ回転自在に支持する巻き取りリール支持手段と、

前記巻き取りリールに設けられ、前記供給リールに巻回された前記熱転写インクリボンの先端部と係合して該熱転写インクリボンを巻き取るための係合手段と、

前記巻き取りリール支持手段を介し前記巻き取りリールを巻き取り回転させるべく駆動する巻き取りリール駆動手段と、

前記巻き取りリールを径方向に圧接すべく設けられ、前記供給リールと前記巻き取りリールを各々の支持手段に交換のために装着した際に、前記供給リールに巻回された熱転写インクリボンの先端部を前記巻き取りリールに

押圧し、前記巻き取りリール駆動手段の駆動を介した前記巻き取りリールの回転により前記先端部と前記係合手段とが自動的に係合するのを助成する押圧手段とを備えたことを特徴とする熱転写型のプリンタ。

【請求項4】 前記係合手段は、前記巻き取りリールの周面に設けられ、剥離シートが剥がされることで露出する接着部材からなることを特徴とする請求項3記載の熱転写型のプリンタ。

【請求項5】 前記供給リールの被支持部と前記供給リール支持手段の支持部とは、それぞれ左右異形に形成された非互換構造を成すことを特徴とする請求項3又は4記載の熱転写型のプリンタ。

【請求項6】 前記供給リール支持手段は、基準よりも長さの異なる前記供給リールに対応する供給リールアダプタを更に備え、該供給リールアダプタに該供給リールアダプタの種類を識別するための検知部を設けてなることを特徴とする請求項3又は4記載の熱転写型のプリンタ。

【請求項7】 前記供給リールと前記巻き取りリールは、それぞれ異なる色に彩色された非互換構造を成すことを特徴とする請求項3又は4記載の熱転写型のプリンタ。

【請求項8】 一方が他方に対して近接すべく設けられたプラテンと記録ヘッドと、被記録媒体収容部と、該被記録媒体収容部に収容された被記録媒体を前記プラテンと記録ヘッドの間に給送する給送手段と、該給送手段により給送された前記被記録媒体を前記プラテンと前記記録ヘッドとの間に搬送すべく前記被記録媒体を所定方向へ搬送する搬送手段と、該搬送手段による搬送に対応して前記記録ヘッドを画像情報に基づいて制御して前記被記録媒体に画像を記録させる画像記録制御手段と、画像形成された前記被記録媒体を排出する排出口近傍に設けられ前記被記録媒体を排出搬送方向と直交方向に切断可能なカッターと、を備えたプリンタ部を複数台並設してなり、前記各プリンタ部を順次共働させて前記各排出口から排出される画像形成された前記被記録媒体を同一の排出部に排出すべく構成した画像記録装置であって、前記プリンタ部を各々独立して装置本体に着脱自在なユニットに構成したことを特徴とする画像記録装置。

【請求項9】 前記プリンタ部は、装置本体に対し水平方向にスライド式に着脱されることを特徴とする請求項8記載の画像記録装置。

【請求項10】 前記プリンタ部は、前記排出部に排出すべく画像形成された前記被記録媒体から前記カッターにより切り離された切り屑を収納するダストボックスを、前記カッター配設部の用紙搬送方向下流に備えることを特徴とする請求項8記載の画像記録装置。

【請求項11】 前記プリンタ部は、装置本体の鉛直方向及び水平方向にそれぞれ複数個並設されることを特徴とする請求項8記載の画像記録装置。

【請求項12】 複数の前記プリンタ部の前記排出口から排出される画像形成された前記被記録媒体を前記排出部に案内すべく鉛直方向に立設された排出ガイド手段を更に備えることを特徴とする請求項8記載の画像記録装置。

【請求項13】 前記排出ガイド手段は、装置本体の前面扉の裏面に枢着され、前記排出口から排出される画像形成された前記被記録媒体をその自重で前記排出部に集合させるべく案内する滑りガイド部材を備えることを特徴とする請求項12記載の画像記録装置。

【請求項14】 前記プリンタ部は熱転写プリンタであり、前記記録ヘッドは発熱ヘッドであり、該発熱ヘッドと前記プラテンは一方が他方に対して圧接すべく設けられ、装置本体は供給リールと巻き取りリール間に掛け渡された熱転写インクリボンを着脱自在に内蔵し、前記搬送手段は前記プラテンと前記記録ヘッドとの間に前記被記録媒体および前記熱転写インクリボンとを重ねた状態で搬送すべく前記被記録媒体を所定方向へ搬送すると共に前記巻き取りリールを巻き取り駆動して前記熱転写インクリボンに所定方向へ搬送し、該搬送手段による搬送に対応して前記画像記録制御手段は前記記録ヘッドを画像情報に基づき発熱制御して前記熱転写インクリボンのインクを前記被記録媒体に転写させることを特徴とする請求項8記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ及びそのプリンタを複数台内蔵した画像記録装置に関し、特に大量の縁無し印刷が可能でメンテナンスが容易な熱転写型のプリンタ及びそのプリンタを複数台内蔵した画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、パーソナルコンピュータ、デジタルカメラ、VTR (Video Tape Recorder) などから映像を取り出して印刷するプリンタが知られている。特に近年では年毎に技術が進歩して極めて解像度の高い精細な画像を印刷できるプリンタが実用化されている。

【0003】図14は、そのようなプリンタの外観斜視図である。同図に示すプリンタ1は、ビデオ画像等を印字可能な熱転写方式のプリンタを例として示している。同図に示すように、プリンタ1は、本体2の前部（同図の斜め左下方向側）上面に表示部3やキー入力部4を備えた操作パネル5を備え、前面下部には用紙カセット6を挿入する挿入口と印刷済みの用紙を排出する排出口とを兼ねる用紙挿入兼排出口7を備えており、用紙カセット6の上面6-1は、引き出し自在な補助トレイ6-2と共に排紙トレイ部を形成している。

【0004】また、本体2の上面には支持軸8を支点に上下に開閉する上蓋9が設けられ、ロックレバー11によって固定されている。また、本体2の側部側面には横

蓋12が設けられ、同図に示すように横蓋12を開成して、側部開口13から図の両方向矢印Aで示すように後述するインクリボンカートリッジを挿入/脱抜できるようになっている。この側部開口13の後方には、パーソナルコンピュータ、デジタルカメラ、VTR等からの画像データ送信ケーブル14を接続するコネクタ15が設けられている。

【0005】図15は、上記のプリンタ1内部の主要部のみ取出して示す側面図である。また、図16は、メンテナンス等のために上記の横蓋12を開成した状態を示す図である。図15に示すように、プリンタ1の主要部は、対向配置されたサーマルヘッド16とプラテンローラ17間に用紙18とインクリボン19を挟持して相互に密着させる構造となっている。

【0006】サーマルヘッド16は、鉤形のアーム21の一端に支持され、アーム21の他端は支持軸22を介して上蓋9に支持されている。アーム21と上蓋9間には螺旋バネ23が介装され、アーム23は支持軸22を支点にしてサーマルヘッド16と共に上下に揺動可能である。

【0007】図16に示すように、上蓋9は、その前端に取り付けられたロックレバー11の上端部を前方（図15又は図16の左方）に押し倒すとロックレバー11が支持軸24を支点に反時計回り方向に回転して下端部のフック11-1が本体側の係止部25から外れ、これにより、上蓋9の支持軸26に外嵌して本体側フレームと上蓋9間に介装された戻り捲きバネ27の戻り付勢力により、サーマルヘッド18を伴って上後方に開成する。

【0008】この上蓋9が開成した状態で、インクリボンカートリッジ28を、図14に示す側部開口13から、挿入又は脱抜することができる。インクリボンカートリッジ28を所定の位置に装着し、上蓋9を閉じると、上蓋9に伴われて降下するサーマルヘッド16がインクリボンカートリッジ28中央部の孔28-1内に挿通され、上述したように、用紙18とインクリボン19をプラテンローラ17間に挟持する。

【0009】インクリボンカートリッジ28は、上記の中央部の孔28-1を挟んで前後に送りリール29と巻き取りリール31を備えており、巻き取りリール31が本体側の不図示の駆動系に係合して図の反時計回り方向に回転駆動されることにより印字して使用済みとなったインクリボン19を巻き取り、これにより送りリール29から新たなインクリボン19が引き出されてサーマルヘッド16とプラテンローラ17とが対向する印字部に供給される。この印字部と上記の送りリール29との間にリボンセンサ32が配設されている。

【0010】図14に示す用紙カセット6から不図示の給紙装置により後端から自動給紙される図15に示す用紙18は、図15の左から右方に上下2枚のガイド板33に案内され、搬送ローラ対34に挟持されて搬送さ

れ、サーマルヘッド16とプラテンローラ17間を通過し、後部に配置されている上下2つのガイド部材35a、35b間に挿通され、前端が搬送ローラ対34に挟持された状態で停止し、この状態から印字が開始される。印字時には、不図示のモータ及び駆動伝達系を介して搬送ローラ対34が駆動され、用紙18を図の右から左方に間欠的に搬送する。

【0011】この間欠搬送の停止期間中に、サーマルヘッド16の不図示の発熱体が画像印字データに対応して選択的に通電されて発熱する。その発熱した発熱体の位置にあるインクリボン19のインクが溶融または昇華して用紙18に転写され、主走査1ライン目の画像が印字（印刷）される。

【0012】続いて、搬送ローラ対34が回転し、用紙18を図の左方に搬送して停止する。この時用紙18の搬送距離は、サーマルヘッド16の副走査方向のドットピッチ分である。これにより、用紙18は、副走査方向に主走査2ライン目の位置まで移動する。ここで再びサーマルヘッド16の発熱体が、主走査2ライン目の画像印字データに応じて選択的に通電されて発熱し、主走査2ライン目の印刷が完了する。この間、インクリボン19は用紙18の搬送と同速度で図16に示した巻き取りリール31により巻き取られる。

【0013】上記同様に主走査3ライン目、主走査4ライン目というように順次副走査方向に用紙18をドットピッチで間欠搬送しながら印刷し、所定のライン数を印刷して例えば3色の内の1色目の印刷を終了すると、サーマルヘッド16をプラテンローラ17から隔離する方向に移動させ、用紙18を印字時の反対方向に逆送して印刷開始位置まで差し戻す。

【0014】他方、インクリボン19は、いま印字終了した色インクの部分を巻き取りリール31により引き続き巻き取られ、リボンセンサ32により位置マークが読み取られ、これにより、インクリボン19が2色目のインクの印字開始位置を印字部に位置合わせして停止する。そして、サーマルヘッド16が再び用紙18及びインクリボン19をプラテンローラ17に押圧し、2色目の印字を開始する。同様に3色目の印字を繰り返してフルカラーの画像印字が完了し最後に印字済みの用紙18は左方向へ排出される。

【0015】ところで、特に近年の如く年毎に技術が進歩して極めて解像度の高い精細な画像を印刷できるプリンタが実用化され、銀塩写真と遜色が無い程の画像を印刷できるようになると、銀塩写真では現今ほぼ定番となった周囲に白地余白のない縁無し画像がプリンタの印字画像でも要望が多くなってきた。

【0016】ところが、図15に示したように、プリンタ1で印刷する場合、用紙18の後端は端部まで容易に印字でき、また搬送方向に直交する幅方向の両端も、サーマルヘッド16を最大用紙幅より大きなサイズで構成

すれば容易に端部まで印字可能であるが、用紙18の先端は、搬送ローラ対34で挟持・搬送するための掴み代が必要であり、この掴み代となる用紙先端部からサーマルヘッド16とプラテンローラ17との圧接部である印字開始位置までの距離Bに相当する部分は印字ができない領域であり、ここに空白部がどうしても出来てしまう。

【0017】つまり、印字済み用紙の排出方向（図15に示す用紙18の左方向）先端側に上述した距離B分だけが印字できないために、従来のプリンタ（ビデオプリンタ）では縁無し画像が得られないという問題を有していた。

【0018】そこで、この掴み代部分を予め想定し、要求される縁無し印字よりも用紙搬送方向の長さを長めにしたカット用紙を用意する一方、装置本体にはカッターを設けて上記掴み代部分をセットして縁無し印字を可能にしたものを、本発明の出願人は特願平11-280361号にて既に提案している。

【0019】図17は、掴み代の問題を解決して縁無し画像を形成する本発明の出願人から提案された方式を説明する図である。同図に示すように、用紙18には印刷領域18-1とカッターによる切り落とし領域18-2とを設け、サーマルヘッド16は最大サイズの用紙幅よりも長く形成して、用紙18に印刷される画像の印刷領域36が用紙18よりも広くなるようにしている。

【0020】また、インクリボン19の各色インクの塗布サイズも最大サイズの用紙の長さに対応する長さに形成して用紙18の幅方向及び後方（図の右方）の端部は縁まで完全に印刷することができるようにし、前端部の長さCの印刷不可能領域（切り落とし領域18-2）を、それよりもやや内側の位置に設定したカットライン37で切断するものである。これにより、この種のプリンタでは従来得られなかった銀塩写真と同等な縁無し写真プリントを得ることができた。

【0021】ところで、上記のように銀塩写真と遜色ない程のプリントが可能となると、その用途がますます拡大し、そのようなプリンタを以下に説明するような装置へ組み込んで使用することが提案されている。すなわち、上述のようなプリンタを複数台並列に組み込んで適宜な記憶媒体や通信回線を介して、所謂写真店等のプリントサービスと同様なサービスを行うことが出来る自動印刷販売機が、本発明の出願人によって提案されている（特願平11-182936号）。

【0022】図18は、そのような自動印刷販売機の例を示す概略の外観図である。同図に示す自動印刷販売機38は、例えば町かどやオフィスビル等の建物内に配設されるものであり、表示／操作部39、記録メディア挿入口41、料金挿入／返却口42、及び取り出し口43が設けられている。

【0023】上記の表示／操作部39は、液晶ディス

レイの表示部と、液晶ディスプレイに表示されるキーや、ボタン、アイコン等を指などで操作するタッチパネルの操作部で構成されている。この表示／操作部39には、例えばデジタルカメラ等で撮影した画像情報が、サムネイル表示される。また、表示／操作部39の表示に従って例えばユーザは印刷枚数の指定等の操作を行う。

【0024】記録メディア挿入口41は、デジタル画像情報を記憶するフラッシュメモリカード、コンパクトフラッシュ、PCカード、フロッピーディスク(FD)、光磁気ディスク(MO)、コンパクトディスクROM(CD-ROM)等の情報記憶媒体の挿入口であり、これらの情報記憶媒体には例えばデジタルカメラ等で撮影したデジタル画像情報が複数の単位画面情報として書き込まれている。

【0025】また、上記情報記憶媒体に書き込まれたデジタル画像の情報は、スキャナ等から読み出したイメージデータをデジタル画像データに変換したデータであってもよい。上記記録メディア挿入口41には、各種メディアに対応できるよう各種メディアのデータ読み出し装置が内蔵されている。

【0026】また、料金挿入／返却口42には、紙幣挿入口と硬貨投入口があり、釣り銭がある場合は、これらに返却される。また、取り出し口43は、印刷されて排出される用紙を取り出すボックスであり、小型の簡易アルバム等の付加部材も希望によって出力される。

【0027】尚、この自動印刷販売機38は、プリンタ部に、図14に示したようなパーソナルプリンタを8台組み込んだ例として提案されている。より具体的には、後述する内容と重複するが、印字すべき用紙の量が多くなるので、用紙としてはロール紙を使用するようにし、インクリボンの量も多量の使用が考えられるので、図15及び図16に示したようなカートリッジ式のインクリボン供給方式ではなく、大容量のインクリボンロールを装着できるようにしてある。

【0028】このようにして、縁無し印字(印刷)が可能な、個人で使用するパーソナルプリンタばかりでなく、上述のような自動印刷販売機へ好適に組み込まれるプリンタを提供することができるようになったと思われる。

【0029】

【発明が解決しようとする課題】ところが、更に以下に示すような問題点が新たに見いだされた。すなわち、図17に示すように縁無し印字をするためには、用紙搬送方向に直交する幅方向端部に対しサーマルヘッドとインクリボン共に用紙幅よりも大きな幅にして印字するので、サーマルヘッドとインクリボンの幅を広く構成する必要がある。

【0030】この場合、用紙幅が或る決められた1種類の幅のものであれば問題ないが、要望される用紙サイズに応じて複数種類の幅の用紙に対応させようとすると、

幅の狭い用紙を用いた場合にサーマルヘッドの両端部がプラテンローラと直接接触するようになり、この接触部分でサーマルヘッドがプラテンローラの回転を阻止しようとして働き、それが搬送系へのブレーキとなるという不具合が発生した。

【0031】この場合、インクリボンの幅を十分広く、つまり最大用紙幅に対応して広く形成してサーマルヘッドがプラテンローラに接しないようにすれば、上記のようなブレーキの問題は解消すが、それではインクリボンが無駄となり、ランニングコストが上昇するという新たな問題が発生する。

【0032】また、他方では、上記従来例で説明したもののよう、インクリボンをカートリッジ方式にして装置本体の水平方向に着脱自在にしているが、この場合、装置本体の側部側にインクリボンカートリッジ着脱作業のための余分な設置スペースが必要となるので好ましくないという問題もあった。これは、上蓋を開成して、上下方向にインクリボンの着脱が出来るようにしたほうが望ましい。

【0033】また、上記従来例では、インクリボンをカートリッジ方式にしているのでカートリッジの分だけコストアップとなっている。それに、カートリッジ式では、どうしてもインクリボンの供給量が少なくなるので、パーソナル機のユーザ又は自動印刷販売機の設置店等のオーナーがインクリボンの交換のため頻繁にカートリッジの着脱をしなければならない煩わしさが発生する。

【0034】そこで、インクリボンをカートリッジに納める方式ではなく、本発明が前提とするインクリボンを巻いたロール状のものを直接プリンタ本体に装着できるようにすることも、本発明の出願人によって提案された(特願平11-280361号)。

【0035】しかし、この方式は、インクリボン装着の際の操作性がカートリッジ方式と比べると劣るので、インクリボンのより好ましい装着方式が望まれていた。また、この場合、ロール状のインクリボンを単に装置本体に装着するようにしたのではインクリボンの表裏を間違えて装着することも考えられ、これでは印字できない不具合が発生し得る。

【0036】また、上述のように印字すべき用紙のサイズを複数種類可能とする場合は、それらの用紙サイズに合わせた複数種類の幅のインクリボンロールを用意するのが好ましいが、その場合にも装着ミスや操作性の点で解決すべき種々の問題点が残されていた。

【0037】本発明の課題は、上記従来の実情に鑑み、大量の縁無し印刷が可能であると共に従来みられた種々の不具合を解消したメンテナンスの容易な熱転写プリンタ及びそれを複数台組み込んだ画像記録装置を提供することである。

【0038】

【課題を解決するための手段】先ず、請求項1記載の発明のプリンタは、一方が他方に対して圧接すべく設けられたプラテンと記録ヘッドとの間に、被記録媒体および供給リールと巻き取りリール間に掛け渡された熱転写インクリボンとを挟持し、上記被記録媒体と上記熱転写インクリボンとを重ねた状態で搬送すべく上記被記録媒体を所定方向へ搬送すると共に上記巻き取りリールの巻き取りにより上記熱転写インクリボンを上記被記録媒体を所定方向へ搬送し、その搬送に対応して上記記録ヘッドを画像情報に基づいて発熱制御して上記熱転写インクリボンのインクを上記被記録媒体に転写させて画像記録を行なう熱転写型のプリンタであって、少なくとも上記熱転写インクリボンまたは上記被記録媒体を介さず上記記録ヘッドと上記プラテンとが接触可能な領域における上記記録ヘッドと上記プラテンとの摩擦係数を、上記記録ヘッドと上記熱転写インクリボンとの摩擦係数か、又は上記記録ヘッドと上記被記録媒体との摩擦係数と略同等に低減させるべく上記領域の上記プラテン表面を低摩擦処理して構成される。

【0039】そして、例えば請求項2記載のように、上記プラテンは、表面に弾性ゴムを被覆して回転可能なローラからなり、上記低摩擦処理は、上記プラテンのローラ周表面にフッ素化合物からなるコーティングを施す処理である。

【0040】続いて、請求項3記載の発明のプリンタは、一方が他方に対して圧接すべく設けられたプラテンと記録ヘッドとの間に、被記録媒体および供給リールと巻き取りリール間に掛け渡された熱転写インクリボンとを挟持し、上記被記録媒体と上記熱転写インクリボンとを重ねた状態で搬送すべく上記被記録媒体を所定方向へ搬送すると共に上記巻き取りリールの巻き取りにより上記熱転写インクリボンを上記被記録媒体を所定方向へ搬送し、その搬送に対応して上記記録ヘッドを画像情報に基づき発熱制御して上記熱転写インクリボンのインクを上記被記録媒体に転写させて画像記録を行なう熱転写型のプリンタであって、上記供給リールを着脱自在かつ回転自在に支持する供給リール支持手段と、上記巻き取りリールを着脱自在かつ回転自在に支持する巻き取りリール支持手段と、上記巻き取りリールに設けられ、上記供給リールに巻回された上記熱転写インクリボンの先端部と係合して該熱転写インクリボンを巻き取るための係合手段と、上記巻き取りリール支持手段を介し上記巻き取りリールを巻き取り回転させるべく駆動する巻き取りリール駆動手段と、上記巻き取りリールを径方向に圧接すべく設けられ、上記供給リールと上記巻き取りリールを各々の支持手段に交換のために装着した際に、上記供給リールに巻回された熱転写インクリボンの先端部を上記巻き取りリールに押圧し、上記巻き取りリール駆動手段の駆動を介した上記巻き取りリールの回転により上記先端部と上記係合手段とが自動的に係合するのを助成する押圧手段とを備え

て構成される。

【0041】上記係合手段は、例えば請求項4記載のように、上記巻き取りリールの周面に設けられ、剥離シートが剥がれることで露出する接着部材からなる。また、上記供給リールの被支持部と上記供給リール支持手段の支持部とは、例えば請求項5記載のように、それぞれ左右異形に形成された非互換構造を成して構成される。また、上記供給リール支持手段は、例えば請求項6記載のように、基準よりも長さの異なる上記供給リールに対応する供給リールアダプタを更に備え、該供給リールアダプタに該供給リールアダプタの種類を識別するための検知部を設けて構成される。また、上記供給リールと上記巻き取りリールは、例えば請求項7記載のように、それぞれ異なる色に彩色された非互換構造を成して構成される。

【0042】次に、請求項8記載の画像記録装置は、一方が他方に対して近接すべく設けられたプラテンと記録ヘッドと、被記録媒体収容部と、該被記録媒体収容部に収容された被記録媒体を上記プラテンと記録ヘッドの間に給送する給送手段と、該給送手段により給送された上記被記録媒体を上記プラテンと上記記録ヘッドとの間に搬送すべく上記被記録媒体を所定方向へ搬送する搬送手段と、該搬送手段による搬送に対応して上記記録ヘッドを画像情報に基づいて制御して上記被記録媒体に画像を記録させる画像記録制御手段と、画像形成された上記被記録媒体を排出する排出口近傍に設けられ上記被記録媒体を排出搬送方向と直交方向に切断可能なカッターと、を備えたプリンタ部を複数台並設してなり、上記各プリンタ部を順次共働させて上記各排出口から排出される画像形成された上記被記録媒体を同一の排出部に排出すべく構成した画像記録装置であって、上記プリンタ部を各々独立して装置本体に着脱自在なユニットに構成して成る。

【0043】上記プリンタ部は、例えば請求項9記載のように、装置本体に対し水平方向にスライド式に着脱されるように構成され、また、例えば請求項10記載のように、上記排出部に排出すべく画像形成された上記被記録媒体から上記カッターにより切り離された切り屑を収納するダストボックスを、上記カッター配設部の用紙搬送方向下流に備えて構成され、また、例えば請求項11記載のように、装置本体の鉛直方向及び水平方向にそれぞれ複数個並設される。

【0044】また、この画像記録装置は、例えば請求項12記載のように、複数の上記プリンタ部の上記排出口から排出される画像形成された上記被記録媒体を上記排出部に案内すべく鉛直方向に立設された排出ガイド手段を更に備えて構成される。

【0045】上記排出ガイド手段は、例えば請求項13記載のように、装置本体の前面扉の裏面に枢着され、上記排出口から排出される画像形成された上記被記録媒体

をその自重で上記排出部に集合させるべく案内する滑りガイド部材を備えて構成される。

【0046】また、この画像記録装置においては、例えば請求項14記載のように、上記プリンタ部は熱転写プリンタであり、上記記録ヘッドは発熱ヘッドであり、該発熱ヘッドと上記プラテンは一方が他方に対して圧接すべく設けられ、装置本体は供給リールと巻き取りリール間に掛け渡された熱転写インクリボンを着脱自在に内蔵し、上記搬送手段は上記プラテンと上記記録ヘッドとの間に上記被記録媒体および上記熱転写インクリボンとを重ねた状態で搬送すべく上記被記録媒体を所定方向へ搬送すると共に上記巻き取りリールを巻き取り駆動して上記熱転写インクリボンを上記被記録媒体を所定方向へ搬送し、該搬送手段による搬送に対応して上記画像記録制御手段は上記記録ヘッドを画像情報に基づき発熱制御して上記熱転写インクリボンのインクを上記被記録媒体に転写させるように構成される。

【0047】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1は、一実施の形態における熱転写型のプリンタの概略の構成を模式的に示す側断面図である。同図に示すように、プリンタ45は、プリント実行部46と給紙部47から成る。プリント実行部46には詳しくは後述する内部諸装置が配設されており、所定の位置にインクリボンロール48が着脱自在に装着され、給紙部47には用紙ロール49が着脱自在に装着される。

【0048】図2(a)は、上記のプリント実行部46を詳細に示す図であり、同図(b)は、その平面図である。尚、同図(a)、(b)に示すプリント実行部46は、説明の都合上、枚葉紙(カット紙)対応のプリンタのプリント実行部の構造を示しているが、図1とは給紙部の構造が異なるだけで基本構造は殆ど同一であるので、カット紙及びロール紙に共通に対応するプリンタのプリント実行部として取り上げて示している。

【0049】図2(a)、(b)に示すように、プリント実行部46は、サーマルヘッド51とプラテンローラ52が対向配置されている。サーマルヘッド51は大きく湾曲して形成されたヘッドアーム53の一端に支持され、ヘッドアーム53の他端は支持軸54に支持されている。

【0050】上記の支持軸54には装置本体の上部にある開閉蓋55の後端部も同様に支持されており、この開閉蓋55とサーマルヘッド51との間にヘッド加圧スプリング56が介装されて、サーマルヘッド51は揺動自在にプラテンローラ52に圧接する。このサーマルヘッド51とプラテンローラ52との圧接部にインクリボン57と用紙58が重ねて挟持される。

【0051】上記の開閉蓋55は、開閉レバー59を装置本体の手前(図の左方)に引き倒すことにより開閉レバー59の下部に一体に形成されている開閉フック59

ー1が本体側係止部62から外れ、これにより、開閉蓋55が支持軸54を支点にしてサーマルヘッド51と共に上に回転して開成する。この開閉蓋55が開成した状態で、インクリボン57をロール状に巻着した供給リール63を供給リール支持部64に装着することができる。

【0052】新しいインクリボン57を巻着した供給リール63を供給リール支持部64に装着するに際しては、先ず使用済みのインクリボン57を一杯に巻きとった状態の巻取リール65を取り外して廃棄し、詳しくは後述するが、新しいインクリボン57を巻着した供給リール63と一対になっている新たな巻取リール65を巻取リール支持部66に装着し、新しいインクリボン57を巻着した供給リール63を供給リール支持部64に装着してそのインクリボン57先端のリード部を引き出して巻取リール65に自動的に固定する。

【0053】これでインクリボン57はリボンガイドローラ67及び巻取ローラ68-1と巻取ピンチローラ68-2とからなる巻取ローラ対68間に張り渡され、開閉蓋55の開成と共に上から降下するサーマルヘッド51によりプラテンローラ52間に挟持される。

【0054】上記巻取ローラ対68の巻取ローラ68-1には端部にエンコーダ69が取り付けられており、エンコーダ69の回転量すなわち巻取ローラ68-1の回転量は、エンコーダ69のスリットを通過してフォトセンサ71で読みとられる光のオン/オフによって監視される。

【0055】上記の供給リール支持部64は供給クラッチ72を介して供給ギア73に連結され、巻取リール支持部66は、巻取クラッチ74を介してリボン巻取ギア75に連結されている。リボン巻取ギア75はリボン巻取りモータ76にウォームギア77以下のギア列を介して連結され、このギア列の途中から分岐した系のトルクリミッタ78を介して上記の巻取ローラ68-1がリボン巻取りモータ76に連結されている。

【0056】他方の用紙58は、先ずカット紙の場合は、不図示の給紙ローラにより図の左から右方へ給紙路79を通して供給され、用紙センサ81を通過した後、搬送ローラ対82に先端(図では右方の端部)を挟持される。また、ロール紙の場合は、図1の給紙部47から用紙ロール49の先端が図2(a)の通紙路84aを通して供給され、搬送ローラ対82に先端(この場合は図で左方の端部)を挟持され、用紙センサ81を通過した後、前後の位置合せが行われる。搬送ローラ対82は正逆両方向に回転でき、用紙58を図の左右方向に自在に搬送可能である。

【0057】先ず、1色目を印刷するため、用紙58を図の右方に搬送し、後方の上下のガイド板83-1、83-2からなる通紙路84aに挿通して用紙58の通紙方向後端部(図では左方の端部)を搬送ローラ対82か

ら外れないぎりぎりの位置で停止させる。これにより用紙58は搬送ローラ対82に挟持された状態で、印字開始位置に停止する。このとき、サーマルヘッド51は、ヘッドアーム53によって、用紙58から離れた位置に待機している。

【0058】次に、巻取ローラ対68を回転させると共に巻取リール65を回転させて、インクリボン57を1色目の印刷ができる所定の位置まで巻き取ってリボンセンサ85によって位置出しをする。続いて、ヘッドアーム53を駆動し、サーマルヘッド51をプラテンローラ52側へ押圧させる。これにより、インクリボン57と用紙58が重なった状態でサーマルヘッド51とプラテンローラ52間に挟持される。

【0059】この状態で1ライン目の印刷データに従ってサーマルヘッド51の発熱体に通電し、インクリボン57のインクを用紙58に転写し、続けて、搬送ローラ対82により用紙58を図の左方へ送って2ライン目の印字位置に移動させると共に、巻取ローラ対68を回転させて用紙58と同方向へ同距離だけインクリボン57を巻き取る。以後、1ライン目と同様に印刷データに従って発熱体に通電し、用紙58を搬送し、インクリボン57を巻き取るということを2ライン目、3ライン目と順次繰り返して用紙58の後端部まで印刷する。

【0060】この1色目の印刷を終了すると、2色目を印刷するためにヘッドアーム53を駆動してサーマルヘッド51を用紙58から離し、搬送ローラ対82を逆回転させて用紙58を1ライン目の印字位置まで戻し、インクリボン57を2色目の印刷ができる所定の位置まで巻き取ってリボンセンサ85により位置出しをし、1色目と同様にして2色目を印刷する。このようにして3色目も印刷してフルカラー画像が印刷される。

【0061】画像の印刷を終了したならば、用紙58を上方の通紙路84bを通して送り出し用紙58の画像印刷済み部分と印刷不可能領域58'との境界より所定距離だけやや内側の位置がカッター86の位置に合うところで停止させ、カッター86を駆動して印刷不可能領域58'を、用紙排出の搬送方向と直交する方向に切断して切り落とす。そして、排紙ローラ対87により用紙58を送り出す。

【0062】上記のように動作するプリンタ45において、用紙の幅方向に縁まで印刷する場合には、サーマルヘッド51及びプラテンローラ52の幅よりも狭い用紙58を用いることになる。

【0063】図3(a)、(b)は、用紙の幅方向に縁まで印刷する場合の用紙58とサーマルヘッド51及びプラテンローラ52との関係を示す図であり、いずれも図2(a)又は図2(b)を右方から見た状態を示しており、サーマルヘッド51が上に回転してプラテンローラ52から離れている状態を示している。

【0064】図3(a)は、幅の広い用紙58aの例を示

しており、この用紙58aの幅a1よりもやや広い幅b1のインクリボン57aが重なって、サーマルヘッド51とプラテンローラ52間に挿通されている。また、図3(b)は、用紙58aよりも狭い幅の用紙58bの例を示す図であり、同様に用紙58bの幅a2よりもやや広い幅b2のインクリボン57bが重なって、サーマルヘッド51とプラテンローラ52間に挿通されている。

【0065】印字（印刷）を実行するときは、上述したようにサーマルヘッド51がプラテンローラ52に圧接し、プラテンローラ52が搬送ローラ対82の間欠回転に同期して1ライン分ずつ間欠回転するが、このとき、図3(a)、(b)に示すように用紙58(58a、58b)の幅がサーマルヘッド51及びプラテンローラ52の幅よりも狭いと、サーマルヘッド51とプラテンローラ52の両端部に直接接触する領域c1又はc2が発生する。このように、複数種類のサイズの用紙58(58a、58b)を用いることができるようにしたプリンタでは、サーマルヘッド51とプラテンローラ52とが直接接触する部分（領域c1、c2）の長さが用紙によって変化する。

【0066】ところで、プラテンローラ52は、一般に金属シャフトにゴムを巻き付けた構造になっており、プラテンローラ52のゴムの周面とサーマルヘッド51の表面との摩擦係数は極めて大きい。従って、サーマルヘッド51とプラテンローラ52が直接接触すると、サーマルヘッド51によってプラテンローラ52が回転しないようにブレーキをかけられた状態になる。

【0067】これでは搬送ローラ対82が用紙58を搬送してもプラテンローラ52が追従して回転することが困難となり、用紙58の搬送を妨げるようになってしまう。その結果、正しい用紙送り量を確保することができなくなり、送りむらが発生する。送りむらが発生すると、特に多色印刷の場合には、色ずれによって画質の著しい低下を招くことになる。

【0068】そこで、本実施の形態においては、プラテンローラ52の両端部のゴムの周表面に、所定の長さ（端部から最小サイズの用紙幅よりもやや内側に入り込んだ長さ）の部分に、四沸化エチレンなどを混入した滑性剤（低摩擦剤）をコーティングしたプラテンローラを用いる。

【0069】このようにすると、サーマルヘッド51とプラテンローラ52の直接接触する部分の摩擦係数が低下して、サーマルヘッド51とプラテンローラ52とが両端部で直接接触していても、この部分が滑ようになり、プラテンローラ52が用紙58の搬送に追従して回転できるようになる。

【0070】すなわち、幅の広い用紙58aを使用した直接接触部分の領域c1が小さい場合も、幅の狭い用紙58bを使用した直接接触部分の領域c2が大きい場合も、プラテンローラ幅ほぼ一杯の基準幅の用紙に印字す

る場合と同様に用紙58の搬送に追隨して回転するようになり、これにより、質のよい印刷ができるようになる。

【0071】上記のように縁なし画像を形成するため用紙幅方向の縁まで印刷するためには用紙幅よりも大きな印刷領域を設定して印刷することになるが、この場合、昇華型インクの転写ではインクをプラテンローラ52に転写してもあまり問題にならない。他方、溶融型インクの転写では、インクをプラテンローラ52に転写し続けると、その部分にインクの固まりが付着し印刷の妨げになる虞がある。しかし、本例のようにプラテンローラ52のインクが直接転写される周面に、上述した滑性剤をコーティングしたもので、インクの接着性が減少し、たとえインクを転写するような印刷工程を経てもプラテンローラ52にインクが付着しないようになる。

【0072】続いて、プリンタ45にインクリボンロール48を装填する方法について、図4及び図5(a)、(b)を用いて説明する。図4は、図2(a)に示したプリント実行部46の開閉蓋55を開成した状態を示す図である。図2(a)の開閉レバー59を図4の矢印Dの方向に倒すことにより開閉フック59-1が図2(a)に示す本体側係止部62から外れ、開閉蓋55が不図示の付勢部材の付勢力により支持軸54を支点にして図4の矢印Eで示すように時計回り方向に開成する。

【0073】中部には、インクリボン57を使いきって供給リール63が空になっており、使用済みのインクリボン57cが巻取リール65に一杯に巻き取られている。先ず、これら供給リール63、使用済みインクリボン57c、及び巻取リール65を取り出して廃棄する。

【0074】次に、図5(a)に示すように、供給リール63にインクリボン57を巻着したインクリボンロール48を、供給リール支持部64(図2(b)参照)に装着し、そのインクリボン57の先端57-1を、リボンガイドローラ67及び巻取ローラ68-1の上を通して引き出し、その引き出したインクリボン57の先端57-1を、巻取リール軸受88の下方に延び出している押し板89の先端に掛け下げる、又は載置する。

【0075】押し板89は、下端部を支持軸91に支持され、捲きばね92により図の矢印Fで示す時計回り方向に回転するように付勢され、不図示のストッパ部材に当接して、先端が図のように巻取リール軸受88のやや下方で停止している。これにより、先端57-1を押し板89の上記先端に掛け下げられたインクリボン57は巻取リール軸受88のやや下方に軽く張設される。

【0076】続いて、図5(b)に示すように、新しい巻取リール65を図の矢印Gで示すように上方から同図(a)に示す巻取リール軸受88に装着すると、巻取リール65の下部周面が、インクリボン57と共に押し板89を押し下げ、これにより、インクリボン57は押し板89により巻取リール65の周面に押圧されて、押し板

89と巻取リール65間に挟持される。

【0077】巻取リール65には、その周面の所定の位置に、軸に平行する方向に延在して両面粘着テープ93が予め張り付けてある。図5(b)のようにインクリボン57を巻取リール軸受88に装着して本体装置への装填が完了した後、両面粘着テープ93の上に添着されている剥離紙を剥がして両面粘着テープ93の粘着面を露出させ、図4に示す開閉蓋55を元通りに閉成して、プリンタ45の電源を入れてプリンタ45を稼働させる。

【0078】図5(b)に示す巻取リール65は、特に図示しないが、本体装置側の巻き取り駆動系に係合しており、図の矢印Hで示すように時計回り方向に回転を開始し、両面粘着テープ93の粘着面がインクリボン57との当接部まで回転移動してインクリボン57に係合し、これにより、インクリボン57が巻取リール65に係止する。以後、巻取リール65の回転によりインクリボン57の使用済み部分が巻き取られ、図2(a)、(b)で説明した印字が実行される。

【0079】図6は、上記のインクリボンロール装填方法をパーソナル用小型プリンタに適用した例を示す図である。同図に示すパーソナル用小型プリンタ100の外観構成における開閉蓋101、操作パネル102、用紙カセット103等の構成は、図14に示したプリンタ1の上蓋9、操作パネル5、用紙カセット6等の構成と同様である。

【0080】また、パーソナル用小型プリンタ100のプリント実行部の構成は、上述したプリンタ45のプリント実行部46の構成と同様である。図6に示すように、供給リール63にインクリボン57を巻着したインクリボンロール48と、両面粘着テープ93が取り付けられている巻取リール65とは、一対一組の交換用部材94として供給される。そして、インクリボン交換時には上述したように開閉蓋101を開成してインクリボンロール48を装填する。

【0081】尚、インクリボン57と巻取リール65との係合は、上記のように両面粘着テープ93によるものに限ることなく、巻取リール65の外周面に両面粘着テープの代わりに突起を設け、その突起に嵌合する孔をインクリボン側に設けて、その孔を突起に引っ掛けるようにして係合させても良い。また、インクリボンとして極めて薄いフィルムを使用している場合は、インクリボンの先端にインクリボンよりも厚いリード部分を取り付けて、このリード部分に係合孔を空けておくようにするとよい。

【0082】このように、インクリボンをロール状の裸のまま本体装置に装填するようにすると、カートリッジ等のケースが不要な分だけコスト低減に寄与するばかりでなく、ケースが無い分だけロール状のインクリボンを大容量化でき、つまり本体装置への一度の装填で大量のインクリボンを供給できるという利点がある。

【0083】ところで、インクリボンは $5\mu\text{m}$ 程度のごく薄いプラスチックフィルムの片面にのみインクを塗布したものであるから、インク面が用紙と接するように本体装置の装着部にインクリボンを正しく装着しなければならない。

【0084】ところが、インクリボンには表裏を区別する何等の目印も無くロール状の裸のままであるから、このままでは表裏を誤って装填する虞が多分にある。そのように、誤って表裏を反対に装着されると、インクリボンのインク塗布面が用紙と接しないため印字が出来ないばかりでなく、インクがサーマルヘッド51の発熱面に融着するという不具合が発生して問題となる。

【0085】図7は、装着する向きを誤って本体装置に装填することを防止する機構を備えたインクリボンロールの形状を示す図である。同図に示すインクリボンロール48は、引き出されるインクリボン57の下面57-2がインクの塗布面になっている。したがって、もし、このインクリボンロール48の左右を違えて供給リール支持部64に装着すると、インクリボン57のインク塗布面が上向きになってしまう。このように誤って装着したことに気付かずにそのまま印字を実行すると上述した問題が発生する。

【0086】そこで、本実施の形態では、同図に示すように、供給リール支持部64に支持される供給リール63の両端の被支持部95(95a、95b)の形状を左右で異なるように形成して、左右を非互換構造にしている。すなわち供給リール63の一方の被支持部95aは四つの溝96を有し、他方の被支持部95bには五つの溝97が形成されている。

【0087】図8(a)、(b)、(c)は、上記の供給リール63の被支持部95a、95bに係合して支持する供給リール支持部64の種々の形態を示す図であり、簡便のため供給リール63についてはインクリボンを取り除いた形で示している。また、同図(a)は供給リール63を斜視図で示し、供給リール支持部64は係合部側を平面図で示している。

【0088】同図(a)に示すように、供給リール63の一方の被支持部95aに形成されている四つの溝96に対応して、本体装置側の一方の供給リール支持部64(図2(b)参照)の係合部には四つの突起98が形成されている。そして、供給リール63の他方の被支持部95b(同図(a)では斜視図の向こう側になっていて見えない)に形成されている図7に示す五つの溝97に対応して、本体装置側の他方の供給リール支持部64の係合部には五つの突起99が形成されている。

【0089】供給リール63が正しい向きで本体装置に装着されると、供給リール63の被支持部95aの四つの溝96に本体装置側の供給リール支持部64の四つの突起98が嵌入して係合し、供給リール63の被支持部95bの五つの溝97に本体装置側の供給リール支持部

64の五つの突起99が嵌入して係合する。

【0090】もし、供給リール63の向きが正しくないと、供給リール63の被支持部95aと95bが入れ代わるため、本体装置側の供給リール支持部64の突起98及び99が供給リール63の被支持部95a及び95bに嵌入せず、係合することができない。これにより、供給リール63の誤った向きでの装着を防止することができる。すなわち、インクリボンのインク塗布面が用紙に接するように常に正しく供給リール63を本体装置に装着することができる。

【0091】図8(b)は、基準よりも長さが短い供給リール、つまり基準よりも幅の狭いロール紙を巻着した供給リール63'にも対応できる供給リール支持部アダプタ64'を示している。同図(b)に示すように、供給リール支持部アダプタ64'は、突起98を形成された係合部が、供給リール64'が基準よりも短い分だけ長く形成されている。本例における基準の供給リール支持部64及び供給リール支持部アダプタ64'は、図2(b)に示す供給クラッチ72に着脱自在に構成されている。これにより、基準幅の用紙だけでなく基準よりも幅の狭い用紙でも自在に本体装置への装着が可能になる。

【0092】また、上記の供給リール支持部アダプタ64'は用紙の幅に応じて各種あり、この種類を識別するために、供給クラッチ72に係合する回転部104にリング状反射溝105が形成されている。この供給リール支持部アダプタ64'が供給クラッチ72に装着される近傍に、リング状反射溝105に近接して、特には図示しないが、例えばLED等の発光素子とフォトトランジスタ等の受光素子からなる反射型光学センサを設けて、リング状反射溝105を検出するようにする。そして、リング状反射溝105の位置や本数を変えることにより、供給リール支持部アダプタ64'の種別マークとすることができる。

【0093】また、これも特には図示しないが、供給リール63と巻取リール65をそれぞれ異なる色に彩色する。この彩色は、少なくとも供給リール63及び巻取リール65の両端部に施すようにする。このようにすると、供給リール63と巻取リール65が視覚的に非互換構造となり、相互に入れ代わって装着される虞が無くなり、これにより、インクリボンの供給側と巻き取り側とを誤って装着することを防止することができる。

【0094】図9は、上記のように構成されるプリンタ45(45'も同様)のシステム構成のブロック図である。同図に示すように、プリンタ45は、CPU106に、メモリ107、操作パネル102、リボンセンサ85、用紙センサ81、用紙カット機構108、サーマルヘッド制御回路109、リボン巻取りモータ76、用紙搬送モータ111が接続されている。

【0095】CPU106は全体を制御する。メモリ107は制御プログラムを格納している。操作パネル10

2は本体装置に対する種々の指令の直接入力に使用される。リボンセンサ85はインクリボンの位置を検出する。用紙センサ81は本体装置内に搬入されてくる用紙の先頭位置等を検知する。用紙カッター機構108はカッター86を駆動する。サーマルヘッド制御回路109はサーマルヘッド51の発熱体を印字データに応じて通電駆動する。リボン巻取りモータ76については既述した通りである。用紙搬送モータ111は搬送ローラ対82及び排紙ローラ対87を回転駆動する。

【0096】次に、上記のようなプリンタが複数台組み込まれた自動印刷販売機について述べる。図10及び図11は、他の実施の形態における自動印刷販売機に取り付けられるユニット構成のプリンタを示す図であり、図10は斜視図、図11はその側断面図である。図10及び図11に示すように、プリンタユニット115は、プリント実行部116及びロール紙給紙部117を備えている。

【0097】上記のプリント実行部116において、図11に示すリボンセンサ118、インクリボンロール119、ヘッドアーム120、インクリボン121、サーマルヘッド122、ヘッド加圧スプリング123、プラテンローラ124、巻取ローラ対125、搬送ローラ対126、巻取リール127、LED128aとフォトトランジスタ128bからなる用紙センサ128、カッター129、上部ガイド131aと下部ガイド131bで形成される通紙路、用紙132、及びカッター前ローラ対133の構成及び機能は、図1に示したプリンタ45のリボンセンサ85、インクリボンロール48、ヘッドアーム53、インクリボン57、サーマルヘッド51、ヘッド加圧スプリング56、プラテンローラ52、巻取ローラ対68、搬送ローラ対82、巻取リール65、用紙センサ81、カッター86、通紙路84b、用紙58、排紙ローラ対87の構成及び機能とほぼ同様である。

【0098】更に、プリント実行部116には、上記の他に内部上方に空冷用ファン134は配設され、用紙排出口側、すなわちカッター86の用紙搬送方向下流側には排紙ローラ対135が配設され、上記のカッター前ローラ対133とこの排紙ローラ対135とを結ぶスリット付きのガイド板からなる排出搬送路が形成されている。

【0099】この排出搬送路のスリット136の前後の間隙は、図17で説明した切り落とし領域18-2の長さに対応して形成されている。印字が終了して印字済み用紙を排紙するに際して用紙端の切り落とし領域をカットした際の切れ端は、ゴミとして上記のスリット136から下方に落下する。

【0100】このスリット136の下方には断面が漏斗状の幅広の切れ端受け入れ口137があり、その下に、ダストボックス138が配設されている。上記の切れ端

は、このダストボックス138に収容される。縁無し画像を印刷された印字済み用紙132はスリット136から落下することなく排出搬送路を通過して、排紙ローラ対135によりユニット外部に排出される。

【0101】上記の用紙132はロール紙給紙部117に用紙ロール紙132aとして収納されており、上方の開口部を通過して、プリント実行部116側の下部に設けられた用紙ガイドローラ139に案内されてサーマルヘッド122とプラテンローラ124とが対向する印字部に搬入される。このロール紙給紙部117には側部に制御ボックス130が配設されている。特に図示しないが、この制御ボックス130を中心にして、図9に示したと同様のシステムが構築されている。

【0102】図12は、上記のプリンタユニット115が複数台（本例では8台）組み込まれた自動印刷販売機の分解斜視図である。同図に示すように、自動印刷販売機140は、本体部141と前面扉部142からなり、前面扉部142は支持部143を中心に開閉するよう本体部141に取り付けられ、上方に操作パネル部144を備え、下方に取出し口145を備えている。また、この前面扉部142には、その裏面に詳しくは後述するペーパーダクトユニット146が支持部147により枢着され、この支持部147を中心に回転するよう取り付けられている。

【0103】本体部141には前後水平方向に伸縮する8本のスライドレール148が配設されており、このスライドレール148を介して上述したプリンタユニット115が、この自動印刷販売機140のプリンタ部として、図の矢印Jで示すように、本体部141に着脱自在に装着される。

【0104】これにより、いずれかのプリンタ部の用紙ロール132a又はインクリボンロール119が使い尽くされて無くなったとき、そのプリンタユニット115を、この自動印刷販売機の設置オーナーが、新たなプリンタユニット115と容易に交換できるようになっている。交換で取り出されたプリンタユニット115は、上述したパーソナル用小型プリンタ100の場合と同様にインクリボンロール119を交換したり、用紙ロール132aの交換をし、更に、ダストボックス138内の切れ端を掃除して、次のプリンタユニットの交換の際の新たなプリンタユニットとしてストックしておくことができる。

【0105】このように、複数のプリンタユニット115の用紙ロール132aやインクリボンロール119の交換、及び滞留した切れ端の除去等を、1個のユニット内で全て処理できるのでメンテナンスの際の取り扱いが極めて容易である。

【0106】図13(a)は、上記の自動印刷販売機140の前面扉部142とペーパーダクトユニット146を取り除いた本体部141の正面図であり、同図(b)は、

前面扉部142とペーパーダクトユニット146を取り付けた全体の側断面図、同図(c)は、ペーパーダクトユニット146の用紙排出ガイドのみを取出して示す図である。

【0107】同図(a)に示すように、本体部141には、プリンタユニット115が、縦に4台、横2列に配置され、つまり鉛直方向に4台、及び水平方向に2台それぞれ並設され、全体として8台のプリンタユニット115が装着されている。したがって、8枚以内の印刷であれば8台のプリンタユニット115で分担して印刷した8枚の画像形成済み用紙を、取出し口145に一度に排出することができる。つまり、一枚の印刷と同様の短時間で8枚まで同時に印刷して排出できる。

【0108】同図(b)に示すように、前面扉部142とペーパーダクトユニット146の間には所定の間隙149が形成されており、この間隙149の上記の取出し口145と競合しない上方に、特には図示しないが制御装置を搭載した基板が装着されている。

【0109】制御装置は操作パネル部144の不図示の記録メディア挿入口から挿入されたフラッシュメモ리카ード、コンパクトフラッシュ、PCカード、フロッピーディスク(FD)、光磁気ディスク(MO)、コンパクトディスクROM(CD-ROM)等の情報記憶媒体の画像情報を読み取り、料金挿入/返却口からの入金額を調べ、釣り銭等があれば返却処理をし、表示/操作部からの入力に基づいて印刷画像の選定、印刷枚数、印刷サイズ等を決定し、印刷画像の枚数に応じてその印刷画像を8台のプリンタユニット115に最適に配分する。

【0110】上記のペーパーダクトユニット146には、プリンタユニット115の上記横2列の配置に対応して2つの用紙排出ガイド151が鉛直方向に立設されて配置されている。この用紙排出ガイド151は、同図(b),(c)に示すように、プリンタユニット115の図11に示す排紙ローラ対135が配置されている用紙排出口に対応する部分がそれぞれ切り欠かれ排出口として開口しており、これら開口部の下方はそれぞれやや傾斜して前方に突き出してガイド板152を形成している。

【0111】各プリンタユニット115から排出される印刷済み用紙は、同図(b),(c)の矢印で示すように、上記の開口を通過しガイド板152に沿って自重で滑り落ち、最下部の取り出し口145に集中して排出される。

【0112】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、プラテンローラの両端部の周表面の少なくとも端部から最小サイズの用紙幅よりもやや内側に入り込んだ長さの部分に四沸化エチレンなどを混入した滑性剤(低摩擦剤)をコーティングして両端部の摩擦係数を低下させて形成するので、サーマルヘッドとプラテンローラとが両端部で直接接触してもこの部分が滑るようになってプラテンローラが用紙の搬送に追従して回転できるよう

になり、これにより、幅の広い用紙でも幅の狭い用紙でもほぼ同様にプラテンローラが適正に回転して質のよい印刷ができるようになる。

【0113】また、インクリボンを裸のロール状に構成するのでカートリッジの無い分だけ廉価且つ大量供給が可能であるばかりでなく、インクリボンロールと剥離紙付き接着部を設けた巻取りロールとを一組として提供するので、インクリボンの引き出し部を押し板の先端に掛け下げ、剥離紙を剥がした巻取りロールを装着して駆動するだけで、インクリボンの巻取り開始が可能となり、取り扱いが容易になって便利である。

【0114】供給ロールの両端の被支持部の形状を左右で異なるように形成して左右非互換構造とすることで、供給ロールを正しい向きで本体装置の装着部に装着したとき以外は、供給ロールと本体装置側の供給ロール支持部との係合が自動的に禁止され、これにより、供給ロールの誤った向きでの装着を防止することができて、インクリボンのインク塗布面が用紙に接するように供給ロールを常に正しく本体装置に装着することができるようになる。

【0115】自動印刷販売機に複数台装着するプリンタユニットに、縁無し画像を印字する際に切り落とす用紙端部の切り屑を収納するダストボックスを個々に設けるので、複数のプリンタユニットの用紙ロールやインクリボンロールの交換と共に、滞留した切り屑の除去も1個のユニット内で全て処理できるので、自動印刷販売機の設置オーナー等にとって極めて取り扱いが簡単となって便利である。

【0116】自動印刷販売機の鉛直面に並設した複数のプリンタユニットの排出口に対応した鉛直に立設する排出ガイドを設けるので、複数のプリンタユニットから排出される用紙が自重で自動的に取出し口に集中して排出されるので、複雑な用紙排出機構を設ける必要がなく、小型且つ低廉な自動印刷販売機を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施の形態における熱転写型のプリンタの概略の構成を模式的に示す側断面図である。

【図2】(a)は図1のプリンタのプリント実行部を詳細に示す図、(b)はその平面図である。

【図3】(a),(b)は図1のプリンタで用紙の幅方向に縁まで印刷する場合の用紙とサーマルヘッド及びプラテンローラとの関係を示す図である。

【図4】図1のプリンタのプリント実行部の開閉蓋を開成した状態を示す図である。

【図5】(a),(b)は図1のプリンタにインクリボンロールを装填する方法について説明する図である。

【図6】図5のインクリボンロール装填方法をパーソナル用小型プリンタに適用した例を示す図である。

【図7】本体装置に誤った向きで装填することを防止す

る機構を備えたインクリボンロールの形状を示す図である。

【図8】(a), (b), (c) は供給リールを支持する供給リール支持部の種々の形態を示す図である。

【図9】図1又は図6のプリンタのシステム構成のブロック図である。

【図10】他の実施の形態におけるユニット構成のプリンタの斜視図である。

【図11】図10のプリンタユニットの側断面図である。

【図12】図10のプリンタユニットが複数台組み込まれた自動印刷販売機の分解斜視図である。

【図13】(a) は図12の自動印刷販売機の前面扉部とペーパーダクトユニットを取り除いて内部構成を示す正面図、(b) は前面扉部とペーパーダクトユニットを取り付けた全体の側断面図、(c) はペーパーダクトユニットの用紙排出ガイドのみを取出して示す図である。

【図14】従来のプリンタの外観斜視図である。

【図15】図14のプリンタの内部の主要部のみ取出して示す側面図である。

【図16】図14のプリンタの横蓋を開成した状態を示す図である。

【図17】従来の縁無し画像を形成する方式を説明する図である。

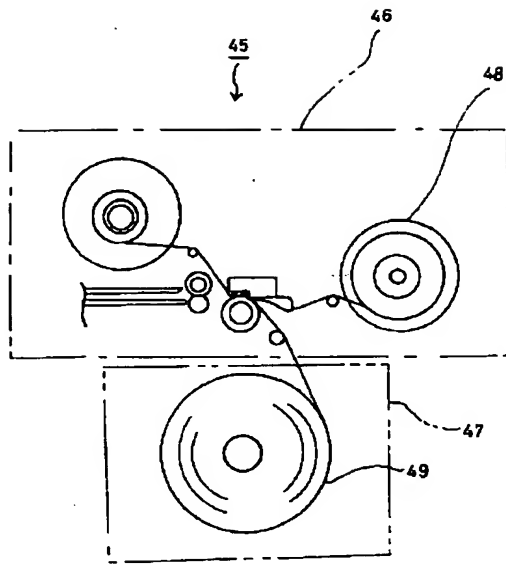
【図18】従来の自動印刷販売機の例を示す概略の外観図である。

【符号の説明】

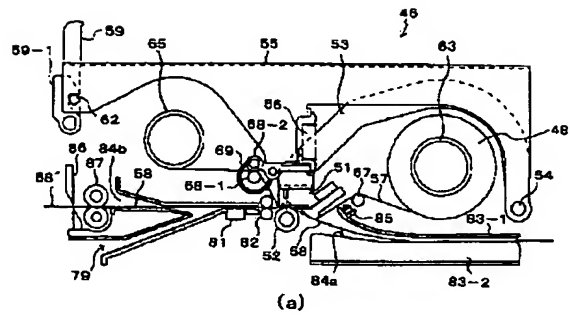
- | | |
|----------------|--------------------------|
| 1 プリンタ | 21 鉤形のアーム |
| 2 本体 | 22 支持軸 |
| 3 表示部 | 23 螺旋バネ |
| 4 キー入力部 | 24 支持軸 |
| 5 操作パネル | 25 係止部 |
| 6 用紙カセット | 26 支持軸 |
| 6-1 上面 | 27 戻り捲きバネ |
| 6-2 補助トレイ | 28 インクリボンカートリッジ |
| 7 用紙挿入兼排出口 | 28-1 中央部の孔 |
| 8 支持軸 | 29 送りリール |
| 9 上蓋 | 31 巻き取りリール |
| 11 ロックレバー | 32 リボンセンサ |
| 11-1 フック | 33 ガイド板 |
| 12 横蓋 | 34 搬送ローラ対 |
| 13 側部開口 | 35 a、35 b ガイド部材 |
| 14 画像データ送信ケーブル | 36 印刷領域 |
| 15 コネクタ | 37 カットライン |
| 16 サーマルヘッド | 38 自動印刷販売機 |
| 17 プラテンローラ | 39 表示／操作部 |
| 18 用紙 | 41 記録メディア挿入口 |
| 18-1 印刷領域 | 42 料金挿入／返却口 |
| 18-2 切り落とし領域 | 43 取り出し口 |
| 19 インクリボン | 45 プリンタ |
| | 46 プリント実行部 |
| | 47 給紙部 |
| | 48 インクリボンロール |
| | 49 用紙ロール |
| | 51 サーマルヘッド |
| | 52 プラテンローラ |
| | 53 ヘッドアーム |
| | 54 支持軸 |
| | 55 開閉蓋 |
| | 56 ヘッド加圧スプリング |
| | 57、57 a、57 b、57 c インクリボン |
| | 57-1 リボン先端 |
| | 57-2 インク塗布面 |
| | 58、58 a、58 b 用紙 |
| | 58' 印字不可能領域 |
| | 59 開閉レバー |
| | 59-1 開閉フック |
| | 62 本体側係止部 |
| | 63 供給リール |
| | 64 供給リール支持部 |
| | 65 巻取リール |
| | 66 巻取リール支持部 |
| | 67 リボンガイドローラ |
| | 68 巻取ローラ対 |
| | 68-1 巻取ローラ |
| | 68-2 巻取ピンチローラ |
| | 69 エンコーダ |

71	フォトセンサ	118	リボンセンサ
72	供給クラッチ	119	インクリボンロール
73	供給ギア	120	ヘッドアーム
74	巻取クラッチ	121	インクリボン
75	リボン巻取りギア	122	サーマルヘッド
76	リボン巻取りモータ	123	ヘッド加圧スプリング
77	ウオームギア	124	ブラテンローラ
78	トルクリミッタ	125	巻取ローラ対
79	給紙路	126	搬送ローラ対
81	用紙センサ	127	巻取リール
82	搬送ローラ対	128	用紙センサ
83-1、83-2	ガイド板	128a	LED
84a、84b	通紙路	128b	フォトランジスタ
85	リボンセンサ	129	カッター
86	カッター	130	制御ボックス
87	排紙ローラ対	131a	上部ガイド
88	巻取リール軸受	131b	下部ガイド
89	押し板	132	用紙
91	支持軸	132a	ロール紙
92	巻きばね	133	カッター前ローラ対
93	面粘着テープ	134	空冷用ファン
94	一対一組の交換用部材	135	排紙ローラ対
95a、95b	供給リール被支持部	136	スリット
96、97	係合溝	137	切れ端受け入れ口
98、99	突起	138	ダストボックス
100	パーソナル用小型プリンタ	139	用紙ガイドローラ
101	開閉蓋	140	自動印刷販売機
102	操作パネル	141	本体部
103	用紙カセット	142	前面扉部
104	回転部	143	支持部
105	リング状反射溝	144	操作パネル部
106	CPU	145	取り出し口
107	メモリ	146	ペーパーダクトユニット
108	用紙カット機構	147	支持部
109	サーマルヘッド制御回路	148	スライドレール
111	用紙搬送モータ	149	間隙
115	プリンタユニット	151	用紙排出ガイド
116	プリント実行部	152	ガイド板
117	ロール紙給紙部		

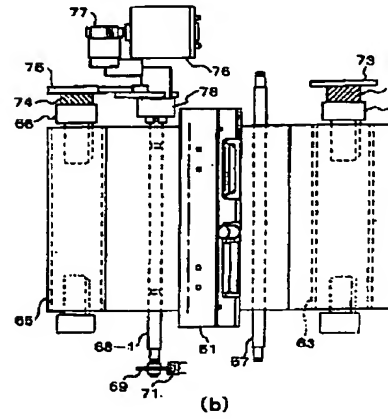
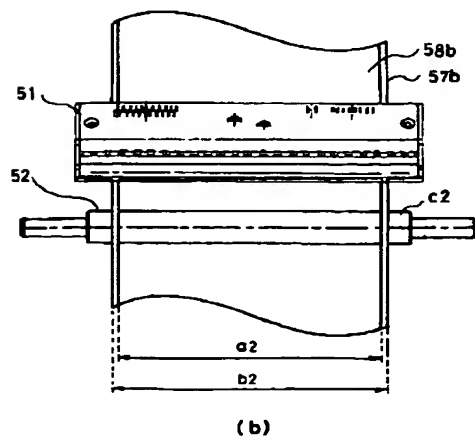
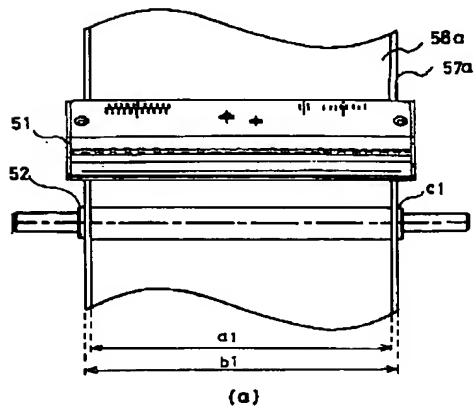
【図1】



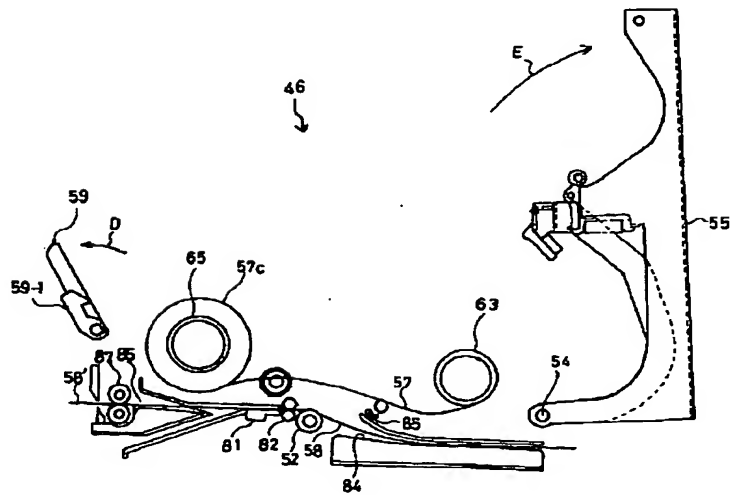
【図2】



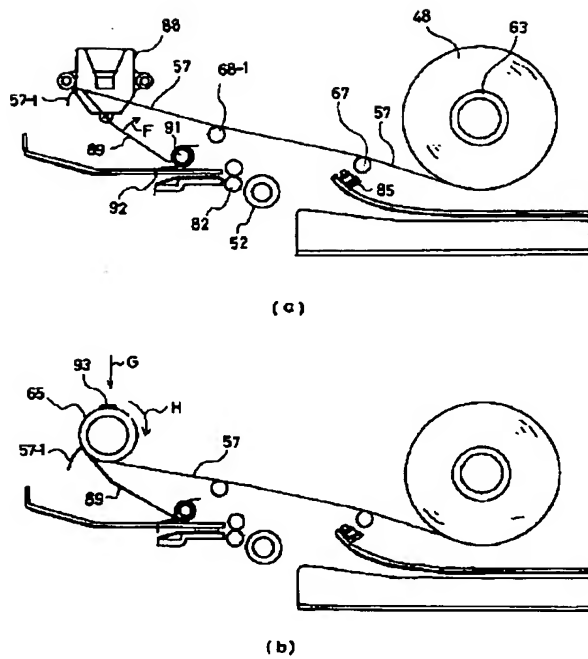
【図3】



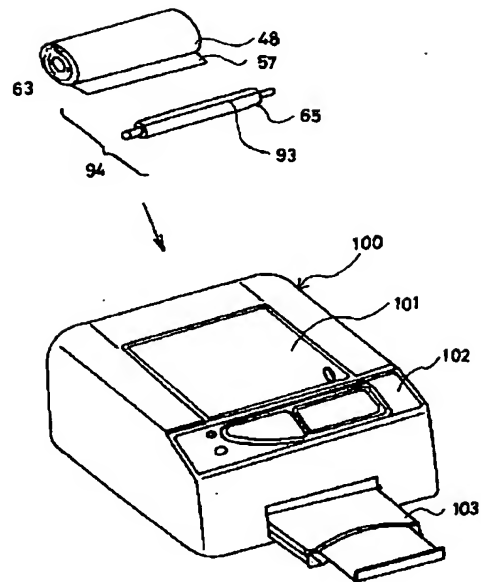
【図4】



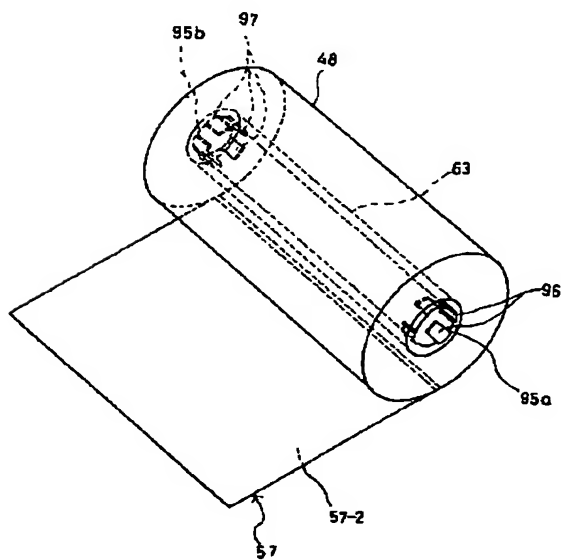
【図5】



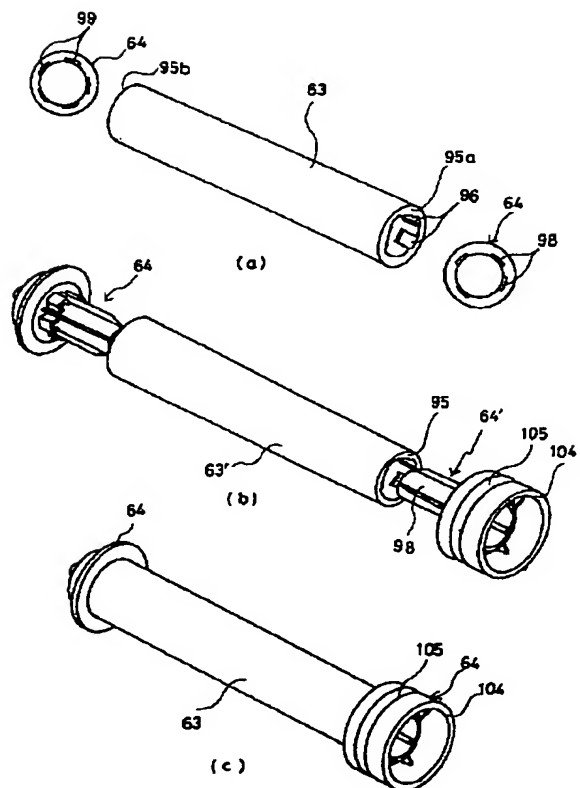
【図6】



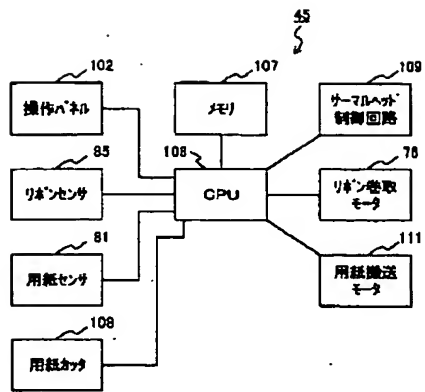
【図7】



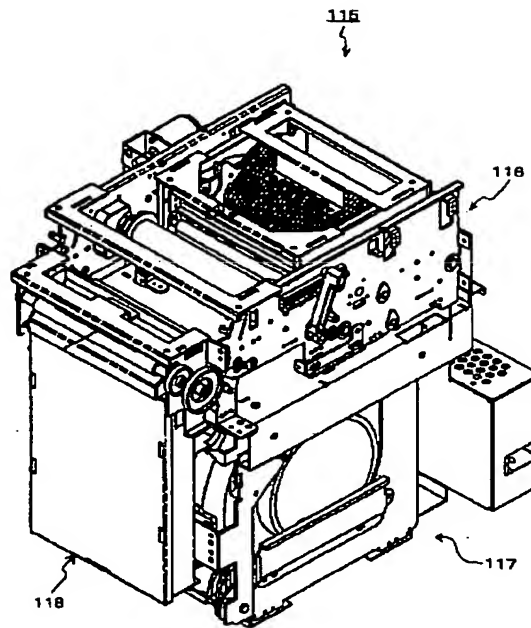
【図8】



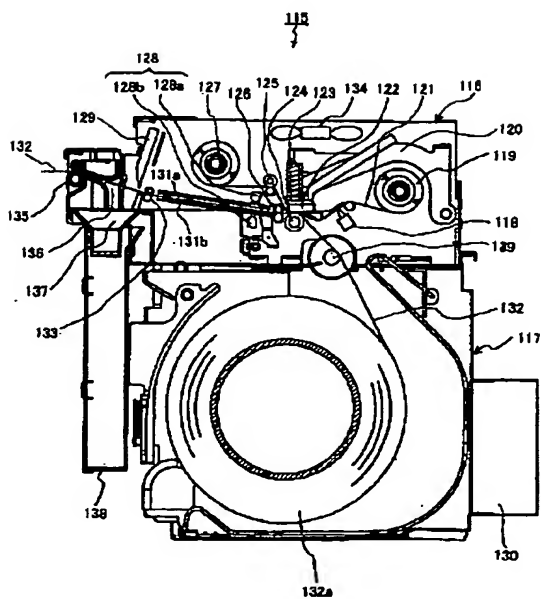
【図9】



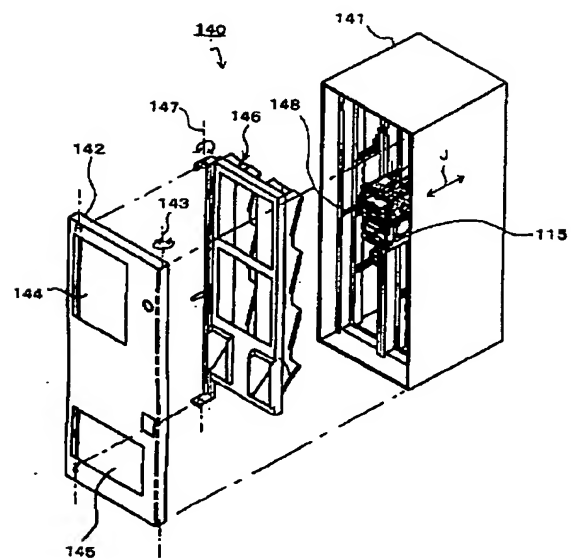
【図10】



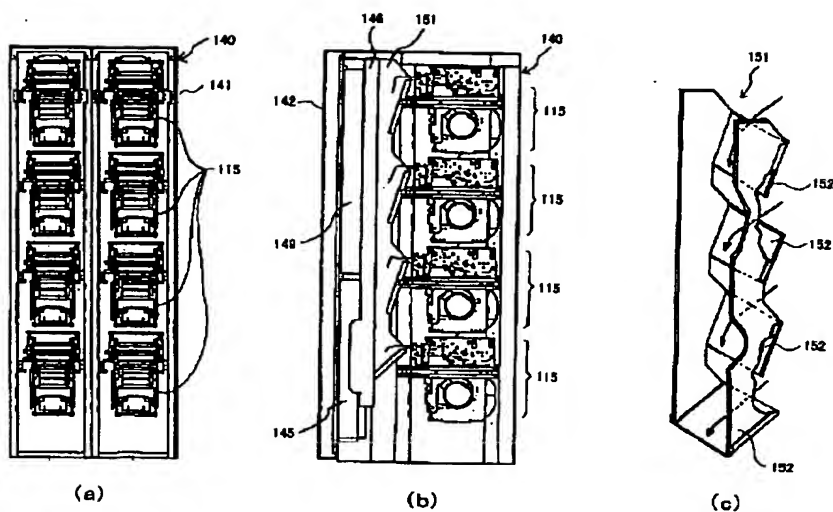
【図11】



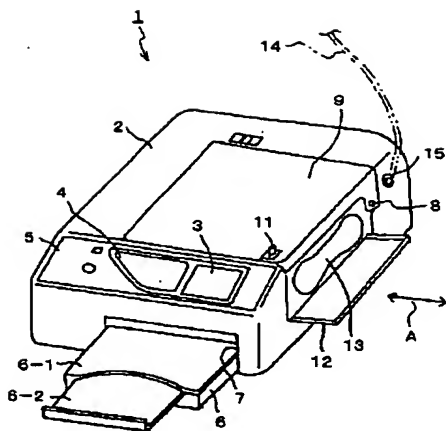
【図12】



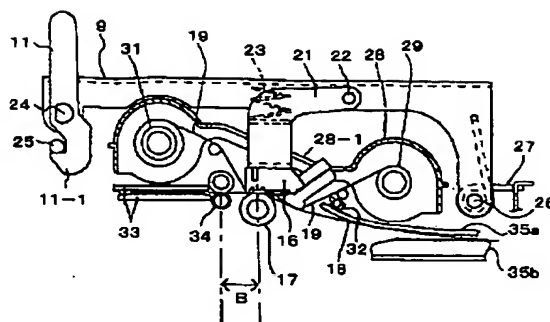
【図13】



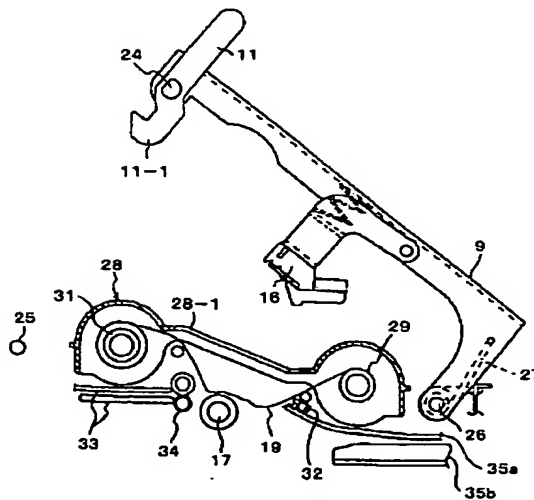
【図14】



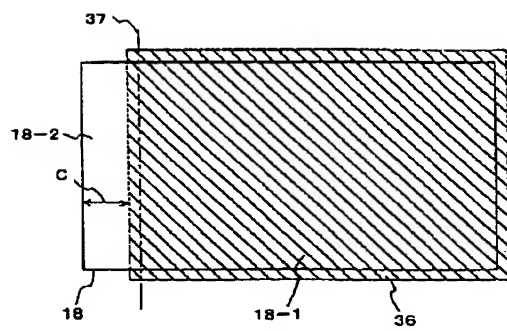
【図15】



【図16】



【図17】



【図18】

